

PAT-NO: JP02000213451A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000213451 A

TITLE: WIND POWER GENERATION DEVICE

PUBN-DATE: August 2, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MURAKAMI, MITSUNORI	N/A
OTA, MICHIO	N/A
FURUKAWA, TETSUO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI ZOSEN CORP	N/A

APPL-NO: JP11013673

APPL-DATE: January 22, 1999

INT-CL (IPC): F03D011/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To save a working cost by constructing a tower of a wind power generation device for a short period without affecting peripheral environment.

SOLUTION: A tower 1 is erected on a sea bottom sand Ga. An upper portion of the tower 1 is projected from sea level W.L. A wind power generation part 3 is arranged on the tower 1 by means of a platform 2. The tower 1 has a hollow base block 1A arranged on the sea bottom sand Ga through a falldown preventive frame 4, and a tower body 1B composed of a plurality of divided blocks 1a to 1d superposed on the base block 1A. The tower body 1B and the power generation

part 3 are unitedly connected to the base block 1A by means of a connection means 5.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

DERWENT-ACC-NO: 2000-546557

DERWENT-WEEK: 200050

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Wind power apparatus has tower whose main chassis and wind power portion are connected with basic block via connection tool

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI ZOSEN CORP[HITF]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0013673 (January 22, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 2000213451 A	August 2, 2000	N/A	006	F03D 011/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2000213451A	N/A	1999JP-0013673	January 22, 1999

INT-CL (IPC): F03D011/04

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000213451A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The tower (1) has main chassis (1B) and basic block (1A). The wind power portion (3) is configured on tower (1) which is installed on ground. The main chassis and wind power portion are connected with basic block via connection tool (5).

USE - For installing in coastal areas.

ADVANTAGE - The main chassis and basic block of tower are manufactured beforehand at factory, thus tower can be built in a short period of time and reduction in cost is achieved.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the cross-sectional chart of wind

power apparatus.

Tower 1

Basic block 1A

Main chassis 1B

Wind power portion 3

Connection tool 5

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: WIND POWER APPARATUS TOWER MAIN CHASSIS WIND
POWER PORTION CONNECT
BASIC BLOCK CONNECT TOOL

DERWENT-CLASS: Q55 X15

EPI-CODES: X15-B; X15-B09;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-404431

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-213451
(P2000-213451A)

(43) 公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51) Int.Cl.
F03D 11/04

識別記号

FI
F03D 11/04キーワード(参考)
A 3H078

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-13673
(22) 出願日 平成11年1月22日(1999.1.22)(71) 出願人 000005119
日立造船株式会社
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89号
(72) 発明者 村上 光功
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89号 日立造船株式会社内
(72) 発明者 太田 三千雄
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89号 日立造船株式会社内
(74) 代理人 100088087
弁理士 森本 義弘

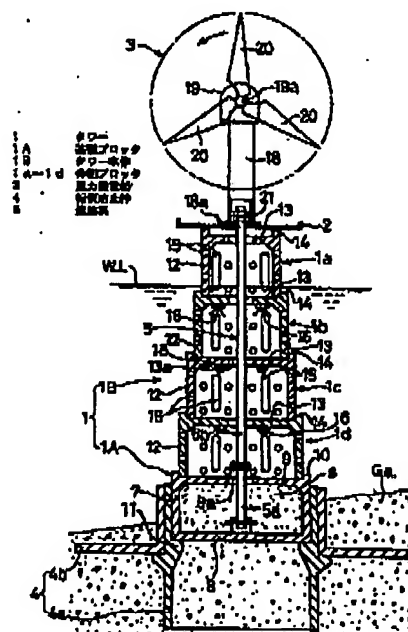
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 風力発電装置

(57) 【要約】

【課題】 周辺環境にほとんど悪影響を与えることなくタワーを短期間で建設して工費が安くつくようにすること。

【解決手段】 砂状海底Gaにタワー1を立設し、該タワー1の上部を海面W、Lから上方に突出させ、そのタワー1上にプラットフォーム2を介して風力発電部3を配置したものであって、タワー1が、砂状海底Ga上に転倒防止棒4を介して設置された中空状基礎ブロック1Aと、該基礎ブロック1A上に積み重ねた複数の分割ブロック1a~1dからなるタワー本体1Bとを有し、該タワー本体1B及び風力発電部3が基礎ブロック1Aに連結具5により一体的に連結されている。



(2)

特開2000-213451

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 地盤にタワーを立設し、該タワー上に風力発電部を配置した風力発電装置において、前記タワーが、地盤上に設置されてその内部に鍾を入れた中空状基礎ブロックと、該基礎ブロック上に載置されたタワー本体とからなり、該タワー本体が前記基礎ブロックに連結具により一体的に連結されていることを特徴とする風力発電装置。

【請求項2】 前記基礎ブロックが、砂状地盤に埋設した転倒防止枠内に嵌入されていることを特徴とする請求項1記載の風力発電装置。

【請求項3】 前記基礎ブロックの下部が、岩状地盤に形成したその基礎ブロックの外径よりも若干大径の凹部内に嵌入されていることを特徴とする請求項1記載の風力発電装置。

【請求項4】 前記タワー本体が、積み重ねられた複数の分割ブロックからなることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の風力発電装置。

【請求項5】 前記タワー本体が、1つの筒状ブロックからなることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の風力発電装置。

【請求項6】 前記分割ブロックが中空筒状に形成されるとともに、魚類が出入り可能な複数の流通孔が形成され、漁礁として使用可能に構成されたことを特徴とする請求項4または5に記載の風力発電装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば洋上などに設置される風力発電装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば洋上に風力発電装置を設置する場合には、海底に現場施工でコンクリート製一体型タワーを立設し、そのタワー上に風力発電部を配置することが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の構成では、タワーの建設に長期間を要し、工費が高つくと共に、漁場などの周辺環境に悪影響を与える虞れがある。

【0004】本発明は、上記問題点に鑑み、周辺環境にほとんど悪影響を与えることなくタワーを短期間で建設して工費が安つくようにした風力発電装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、地盤にタワーを立設し、該タワー上に風力発電部を配置した風力発電装置において、前記タワーが、地盤上に設置されてその内部に鍾を入れた中空状基礎ブロックと、該基礎ブロック上に載置されたタワー本体とからなり、該タワー本体が前記基礎ブロックに連結具により一体的に連結されていることを

特徴としている。

【0006】上記構成によれば、風力発電部を支持するタワーを建設する場合に、工場で中空状基礎ブロックとタワー本体とを予め製作し、前記基礎ブロックを地盤に設置してその内部に鍾を入れることにより、該基礎ブロックを不動状態にした後、その基礎ブロック上に前記タワー本体を載置し、該タワー本体を前記基礎ブロックに連結具で連結するだけよく、周辺環境にほとんど悪影響を与えることなくタワーを短期間で建設することができ、工費が安つく。

【0007】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記基礎ブロックが、砂状地盤に埋設した転倒防止枠内に嵌入されていることを特徴としている。

【0008】上記構成によれば、地盤が砂状であっても、その砂状地盤に転倒防止枠を介して基礎ブロックを設置することにより、タワーを傾かないように立設することができる。

【0009】請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記基礎ブロックの下部が、岩状地盤に形成したその基礎ブロックの外径よりも若干大径の凹部内に嵌入されていることを特徴としている。

【0010】上記構成によれば、強度大なる岩状地盤を利用してタワーを強固に立設することができる。

【0011】請求項4記載の発明は、請求項1から3のいずれかに記載の発明において、前記タワー本体が、積み重ねられた複数の分割ブロックからなることを特徴としている。

【0012】上記構成によれば、タワー本体が小さく分割されているから、製作が容易である。また、分割ブロックの数を増減させることにより、タワーの高さを調整することができる。

【0013】請求項5記載の発明は、請求項1から3のいずれかに記載の発明において、前記タワー本体が、1つの筒状ブロックからなることを特徴としている。

【0014】上記構成によれば、基礎ブロック上に1つの筒状ブロックを立設するだけで、所定高さのタワーを形成することができる。

【0015】請求項6記載の発明は、請求項4または5の記載の発明において、分割ブロックが中空筒状に形成されるとともに、魚類が出入り可能な複数の流通孔が形成され、漁礁として使用可能に構成されたものである。

【0016】上記構成によれば、タワーを形成する分割ブロックを漁礁として有効利用することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1及び図2は本発明の第1の実施の形態である風力発電装置を示すものであって、砂状海底（地盤）Gaにタワー1を立設し、該タワー1の上部を海面W、Lから上方に突出させ、そのタワー1上にプラットフォーム2を介して風力発電部3を配置したもの

(3)

特開2000-213451

3

であって、タワー1が、砂状海底Ga上に転倒防止枠4を介して設置された中空状基礎ブロック1Aと、該基礎ブロック1A上に設置されたタワー本体1Bとからなり、該タワー本体1Bが基礎ブロック1Aに連結具5により一体的に連結されている。

【0018】前記転倒防止枠4は、コンクリート製であって、砂状海底Gaに垂直に埋め込まれて上部を砂状海底Gaより上方に突出させた円筒筒状枠本体4aと、該枠本体4aの外周面から砂状海底Ga内を水平に延びる銚部4bとを有し、タワー1の自重により砂が散逸するのを枠本体4aで防止し、タワー1が傾くのを銚部4bで防止する。

【0019】前記基礎ブロック1Aは、コンクリート製であって、円形外壁部7と、底壁部8と、天壁部9とにより中空箱状に形成され、該天壁部9の上面外周縁に外壁部7と同径の環状突起部10が突設されており、この基礎ブロック1Aを前記枠本体4aの上部内に嵌入させて該枠本体4aの内面に突設した受部11上に設置し、天壁部9の中央貫通孔9aからその内部に砂(鍾)sを充填することにより、タワー1の重心を下げることで

【0020】前記タワー本体1Bは、複数のコンクリート製分割ブロック1a~1dからなり、該各分割ブロック1a~1dは、円形外壁部12と、天壁部13とにより下面が開放された中空筒状に形成され、天壁部13の上面外周縁に外壁部12と同径の環状突起部14が突設され、各分割ブロック1a~1dの外径が上段ほど小さく設定されており、各分割ブロック1a~1dの下部を前記各環状突起部10、14内に嵌入させることにより、その各分割ブロック1a~1dを基礎ブロック1A上に順次積み重ねている。

【0021】上記構成によれば、タワー本体1Bが小さく分割されているから、製作が容易である。また、分割ブロック1a~1dの数を増減させることにより、タワー1の高さを調整することができる。

【0022】前記各分割ブロック1a~1dの外壁部12に魚類が出入り可能な大小多数の流通孔15が形成されており、海水が各分割ブロック1a~1d内に自由に流通できるようにすると共に、適当な分割ブロック1b~1dの天壁部13の下面に照明灯16が設けられており、その照明灯16を風力発電部3で発電した電力の一部で点灯させることにより、タワー本体1Bを漁礁として利用している。

【0023】前記風力発電部3は、プラットフォーム2上に立設した支柱18と、該支柱18上に設けた発電機19と、該発電機19の回転軸19aに放射状に突設したプロペラ型風車20とを有しており、風車20が風を受けて回転されることにより、発電機19を駆動する。なお、プロペラ型風車20に代えてロビンソン型やサボニウス型などの各種風車を用いてもよい。

4

【0024】前記連結具5は、前記基礎ブロック1Aの底壁部8に連結されて天壁部9の中央貫通孔9aを通過して上方に延びる下方連結杆5aと、前記支柱18の底板部18a及びプラットフォーム2の中央貫通孔13aに挿通されて前記基礎連結杆5aにフランジ結合された上方連結杆5bとを有し、ナット21を上方連結杆5bの上端ねじ部に螺合させて前記底板部18aに圧接させることにより、風力発電部3及びタワー本体1Bを基礎ブロック1Aに一体的に連結している。

【0025】上記構成によれば、風力発電部3を支持するタワー1を建設する場合に、工場で中空状基礎ブロック1Aと各分割ブロック1a~1dとを予め製作し、基礎ブロック1Aを転倒防止枠4を介して砂状海底Gaに設置し、基礎ブロック1A内に砂sを充填することにより、該基礎ブロック1Aを不動状態にした後、その基礎ブロック1A上に各分割ブロック1a~1dを積み重ねてタワー本体1Bを形成し、該タワー本体1B及び風力発電部3を連結具5で連結するだけでよく、周辺環境にほとんど影響を与えずにタワー1を短期間で建設することができ、工費が安くつく。

【0026】図3は本発明の第2の実施の形態である風力発電装置の要部を示すものであって、基礎ブロック1Aの下部が、岩状地盤Gbに形成したその基礎ブロック1Aの外径よりも若干大径の凹部23内に嵌入され、その凹部23と基礎ブロック1Aとの間の隙間に砂sが充填されている。上記以外の構成は第1の実施の形態とほぼ同一であるから、同一部分に同一符号を付してその説明を省略する。

【0027】上記構成によれば、強度大なる岩状地盤Gbを利用してタワー1を強固に立設することができる。

【0028】図4は本発明の第3の実施の形態である風力発電装置の要部を示すものであって、タワー本体1Bの各分割ブロック1a~1dが下面開放の矩形ボックス状に形成され、その各分割ブロック1a~1dの形状に合わせて、図示していないが、基礎ブロック1A及び転倒防止枠4の枠本体4aも矩形形状に形成されている。上記以外の構成は第1、第2の実施の形態とほぼ同一であるから、同一部分に同一符号を付してその説明を省略する。

【0029】上記構成によれば、各分割ブロック1a~1dが矩形形状に形成されているので、その製作が容易である。

【0030】図5は本発明の第4の実施の形態である風力発電装置を示すものであって、タワー本体1Bが、1つのコンクリート製筒状ブロックからなっている。上記以外の構成は第1~第3の実施の形態とほぼ同一であるから、同一部分に同一符号を付してその説明を省略する。

【0031】上記構成によれば、基礎ブロック1A上に

(4)

特開2000-213451

5

1つの筒状ブロックを立設するだけで、所定高さのタワー1を形成することができる。

【0032】上記第1～第4の実施の形態では、タワー1を砂状海底Gaまたは岩状地盤Gbに立設する場合を例にあげて説明したが、これに限定されるわけではなく、タワー1を陸上に立設する場合にも適用することができる。

【0033】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、風力発電部を支持するタワーを建設する場合に、工場で中空状基礎ブロックとタワー本体とを予め製作し、前記基礎ブロックを地盤に設置してその内部に鎖を入れることにより、該基礎ブロックを不動状態にした後、その基礎ブロック上に前記タワー本体を載置し、該タワー本体を前記基礎ブロックに連結具で連結するだけでよく、周辺環境にほとんど悪影響を与えることなくタワーを短時間で建設することができ、工費が安くつく。

【0034】請求項2記載の発明によれば、地盤が砂状であっても、その砂状地盤に転倒防止枠を介して基礎ブロックを設置することにより、タワーを傾かないように立設することができる。

【0035】請求項3記載の発明によれば、地盤が岩状であれば、その岩状地盤に凹部を形成し、その凹部に基礎ブロックの下部を嵌入させることにより、強度大なる岩状地盤を利用してタワーを強固に立設することができる。

【0036】請求項4記載の発明によれば、タワー本体が小さく分割されているから、製作が容易である。また、分割ブロックの数を増減させることにより、タワー

6

の高さを調整することができる。

【0037】請求項5記載の発明によれば、基礎ブロック上に1つの筒状ブロックを立設するだけで、所定高さのタワーを形成することができる。

【0038】請求項6記載の発明によれば、タワーを形成する分割ブロックを漁礁として有効利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態である風力発電装置の縦断面図である。

【図2】 同要部の分解斜視図である。

【図3】 本発明の第2の実施の形態である風力発電装置の要部の縦断面図である。

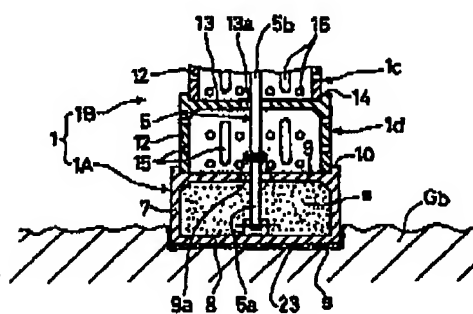
【図4】 本発明の第3の実施の形態である風力発電装置の要部の斜視図である。

【図5】 本発明の第4の実施の形態である風力発電装置の縦断面図である。

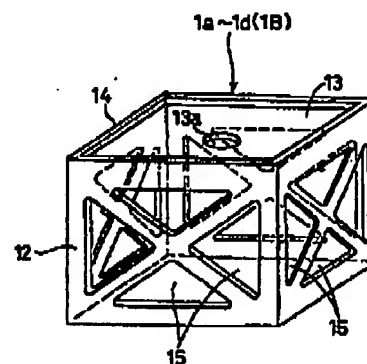
【符号の説明】

1	タワー
1A	基礎ブロック
1B	タワー本体
1a～1d	分割ブロック
3	風力発電部
4	転倒防止枠
5	連結具
23	凹部
Ga	砂状海底
Gb	岩状地盤
s	砂（鎖）

【図3】



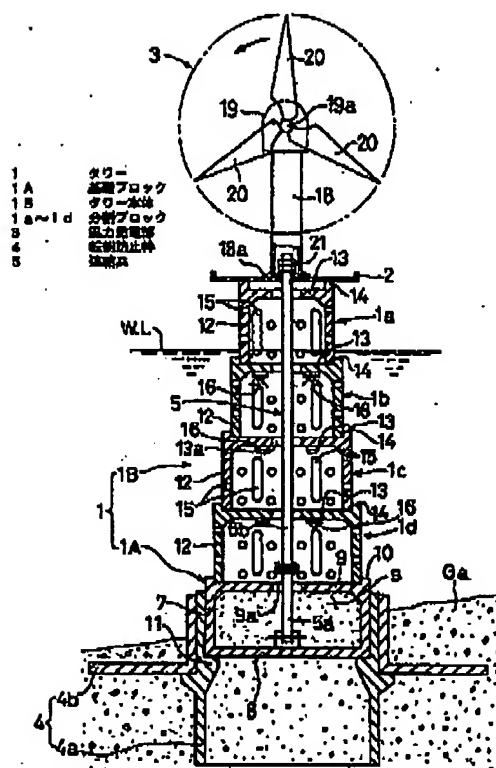
【図4】



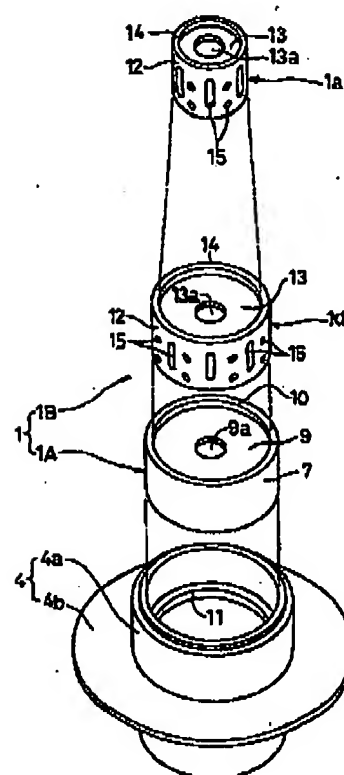
(5)

特開2000-213451

【図1】



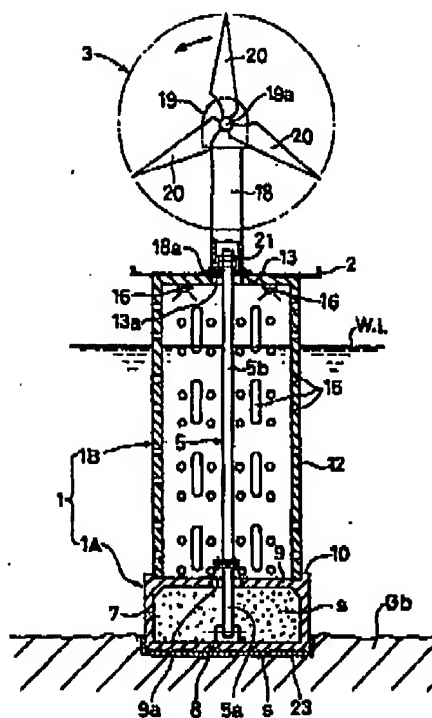
【図2】



(6)

特開2000-213451

【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 古川 哲郎
 大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89
 号 日立造船株式会社内

Fターム(参考) 3H078 AA02 AA11 AA26 BB20 CC47